

PEMBUATAN GAME SIMULASI “SAFETY WAY OUT”

Luthfi Kamal¹⁾ Lina²⁾ Darius Andana Haris³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta 11440 Indonesia
email : Luthfikamal7@gmail.com

²⁾Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta 11440 Indonesia
email : Lina@untar.ac.id

³⁾Dosen Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta 11440 Indonesia
email : dariush@fti.untar.ac.id

ABSTRAK

Game “Safety Way Out” adalah game dengan genre Simulation dengan tema situasi/kondisi darurat yang mungkin terjadi di kehidupan sehari-hari dalam bentuk simulasi. Game ini dirancang dengan menggunakan Game Engine Unity3d dengan C# sebagai bahasa pemrograman. Dalam game “Safety Way Out” pemain akan diberikan situasi darurat yang berbeda di setiap stage, pemain harus memilih keputusan berupa pertanyaan, sehingga pemain dapat keluar dari lokasi darurat dan menyelesaikan permainan. Pengujian dilakukan dengan kuesioner yang telah diisi oleh 30 responden.

Kata Kunci

Safety Way Out, Simulation, Simulasi, Unity3d

1. Pendahuluan

Indonesia juga masuk dalam zona ring of fire sehingga kemungkinan bencana bisa saja terjadi. pendidikan, pelatihan dan simulasi perlu menjadi akar utama untuk masyarakat di berbagai daerah, sehingga masyarakat tak hanya cepat tanggap setelah terjadi, tetapi juga telah siaga dan mampu bertindak pra dan pascabencana[1].

Simulation game adalah game yang berisi campuran keterampilan, peluang, dan strategi untuk mensimulasikan aspek realitas[2]. Game dapat menjadi bagian dari pembelajaran dalam bentuk simulasi.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dibuatlah Game “Safety Way Out”. Game yang dirancang termasuk dalam game dengan *genre Simulation* yang memiliki tema situasi/kondisi darurat dengan objek dan animasi 3D.

Game ini akan memberikan pengetahuan dan pembelajaran dalam bentuk simulasi 3D dimana

pemain akan mempelajari bagaimana penanganan dan penanggulangan dalam situasi/kondisi darurat.

2. Dasar Teori

Dalam pembuatan game yang memiliki jenis Simulation, terdapat banyak aspek yang harus diperhatikan agar tercipta game dengan kualitas yang baik. Oleh karena itu pemahaman akan tahap perancangan, *gameplay*, desain kontrol, animasi, arsitektur dan *visual art*[3].

Tahapan Perancangan

Tahap Perancangan berperan sebagai panduan dalam proses pembuatan game. Tahap perancangan dalam pembuatan game adalah[4]:

1. High Concept

Sebelum mulai membuat game, pembuat game harus memiliki deskripsi akan rancangan game yang akan dibuatnya. Rancangan game dibantu dengan referensi-referensi yang ada akan menciptakan gambaran akan game yang ingin dibuat. High concept ini dapat berupa storyboard. Storyboard merupakan gambaran cerita dari karakter yang akan dimainkan, tujuan, dan desain kontrol yang dimiliki oleh game.

2. Gameplay

Ide-ide yang telah digambarkan secara jelas akan dijabarkan *gameplay*. *Gameplay* merupakan peraturan dari permainan, tujuannya, serta kontrol yang dimiliki. Perancangan *gameplay* dapat dibagi menjadi beberapa bagian:

a. Desain Kontrol

Desain kontrol dibutuhkan untuk mewujudkan karakteristik game yang diinginkan oleh

pengembang. Dengan desain kontrol yang baik maka game dapat dinikmati oleh pemain.

b. Desain Karakter

Dalam game tentunya akan mengendalikan sebuah karakter. Desain karakter yang baik dapat membantu memberikan pengembang menyampaikan cerita.

c. Desain Objek

Dalam game tentunya terdapat objek untuk menciptakan tema yang diinginkan. Desain objek dapat berupa rintangan seperti duri mematikan dan jebakan seperti jurang.

d. Desain *Level*

Desain *level* berperan dalam memberikan sebuah tema pada setiap *level* yang akan dihadapi oleh permainan. Hal ini dilakukan agar menciptakan suasana baru dalam setiap *level*.

e. Desain Suara

Untuk membantu menciptakan tema yang diinginkan maka dimasukkan suara agar dapat tergambar secara jelas suasana yang terdapat di dalam game. Contoh sound design seperti suara burung berkicau ketika berada di hutan.

3. *Storyline*

Agar dapat meningkatkan daya tarik pemain pada suatu game pembuatan cerita yang menarik menjadi salah satu hal yang penting. *Storyline* yang baik dapat membuat menikmati game. Dengan ada *Storyline* yang baik dapat mendorong pemain untuk menyelesaikan permainan apabila pemain ingin mengetahui akhir dari cerita tersebut.

4. *Audience*

Dalam pembuatan game tentunya ada golongan yang menjadi target dari pembuatan game. Dengan pembuatan game yang sesuai dengan minat *Audience* dapat mendorong tingkat kesuksesan game.

5. Perangkat Keras

Tahap berikutnya adalah penentuan spesifikasi hardware terendah yang dapat menjalankan game ini. Hal ini dilakukan agar dapat menciptakan suasana nyaman ketika bermain.

6. Desain Tampilan

Pada tahap keenam adalah desain tampilan pada game. Rancangan game dibuat semenarik mungkin agar dapat menarik minat dari *Audience* yang ingin dituju. Tampilan game dapat berupa tampilan menu, tampilan option.

7. Pembuatan Game

Setelah dijelaskan rancangan-rancangan game pada tahapan sebelumnya, maka dibuatlah aset, texture dan script yang dapat menciptakan game yang diinginkan.

8. *Testing*

Untuk melihat apakah game yang sudah dibuat sesuai dengan konsep maka dilakukan *testing*.

1.1. *Genre*

Genre merupakan kategori permainan pada suatu game. *Genre* dapat menggambarkan isi dari sebuah game[5]. Game “Safety Way Out” masuk ke dalam *Simulation*.

1.2. *Control Design*

Untuk memainkan Game pemain membutuhkan *mouse* dan *keyboard* untuk berinteraksi dengan menu yang ada didalam game[5]. Game yang dirancang akan menggunakan *mouse* dan *keyboard* sebagai kontrolnya.

1.3. *Environment*

Environment merupakan sarana pendukung untuk membangun suasana yang diinginkan didalam game. Game[4]. *Environment* yang digunakan dalam merancang game berbentuk 3D dengan tema situasi/kondisi darurat di dalam rumah.

3. Alur Aplikasi

Game “Safety Way Out” adalah sebuah game dengan *genre Simulation* dengan tema situasi/kondisi berbeda disetiap *stage*. Permainan dimulai dengan tampilan menu utama dimana pemain dapat menavigasi menu-menu lainnya. Terdapat Menu *level* dimana pemain dapat memilih *level* yang telah terbuka untuk dimainkan.

Keyboard dan *mouse* digunakan sebagai media *input* dalam permainan ini. Pemain dapat berlari, melompat, menyerang dan mengganti *element* untuk mencapai tujuan akhir. Game “Safety Way Out” memiliki *level* sebanyak 4 yang dapat dibuka satu persatu.

Dalam permainan pemain dapat mengambil objek-objek barang dan menggunakannya, seperti Alat Pemadam Api Ringan mengeluarkan particle untuk memadamkan api, kain basah dapat menyelamatkan pemain dari *damage* asap kebakaran, dan objek-objek lainnya.

4. Hasil Pengujian

Setelah melalui tahap pembuatan, game yang telah selesai dibuat akan memasuki tahap pengujian.

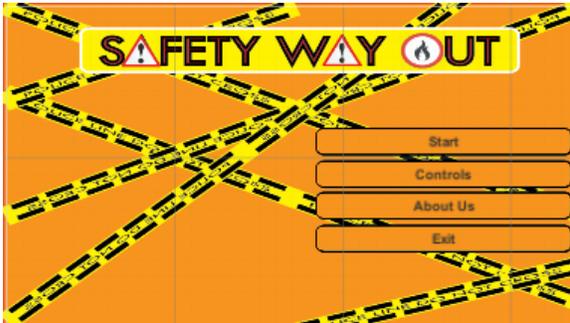
Pengujian game dilakukan untuk memastikan bahwa game telah berjalan dengan baik. Tahap pengujian game terdiri dari 3 metode, yaitu *blackbox testing*, *alpha testing* dan *beta testing*.

4.1 Blackbox Testing

Blackbox Testing dilakukan dengan menguji setiap fungsi dari game yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan cara memeriksa setiap modul yang terdapat dalam game ini. Modul-modul yang diujikan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Modul Menu Utama

Pada modul menu utama terdapat tombol Play, Controls, About Us, dan Exit. Didalam pengujian modul ini sudah sesuai dengan rancangan. Tampilan modul main menu dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Modul Menu Utama

2. Pengujian Modul Select Stage

Select Stage dapat diakses setelah menekan tombol Start pada Main Menu. Pemain dapat memilih Stage yang ingin dimainkan. Tampilannya dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2 Modul Select Stage

3. Pengujian Modul Controls

Tampilan Control adalah tampilan yang menunjukkan tombol-tombol apa saja yang digunakan selama permainan berlangsung berikut juga dengan informasi kegunaannya. Tampilan ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3 Modul Gameplay

4. Pengujian Modul About Us

Tampilan about dapat diakses dengan menekan tombol about pada main menu. Tampilan about berisi informasi pembuat game beserta nama-nama pembimbing. Tampilan about dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4 Modul About Us

5. Pengujian Modul Game Paused

Tampilan Game Paused merupakan tampilan yang akan dilihat pemain apabila pemain ingin menghentikan permainan sejenak, tapi tidak ingin keluar dari permainan. Sehingga pemain dapat memulai permainan kembali tanpa harus mengulang semua progress dari awal mula stage. Tampilannya dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5 Modul Game Paused

6. Pengujian Modul Pilihan Keputusan

Pilihan Keputusan merupakan sebuah fase atau kondisi dimana pemain berhadapan dengan kondisi tertentu, dan pemain akan melihat tampilan dengan 3 pilihan untuk dipilih. Apabila pemain berhasil memilih pilhan yang benar, tampilan akan hilang, apabila pemain salah memilih maka tampilan akan menunjukkan tanda "X" pada pilihan yang pemain pilih. Tampilannya dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6 Modul Gameover

7. Pengujian Petunjuk Permainan

Tampilan Petunjuk adalah tampilan yang bertujuan untuk memberi tahu pemain informasi penting di dalam permainan. Tampilan ini dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7 Modul Petunjuk Permainan

8. Pengujian Modul Hasil Akhir

Tampilan Hasil Akhir adalah tampilan yang hanya akan muncul setiap pemain menyelesaikan Stage, tampilan berisi informasi berapa skor pemain, dan berapa bintang yang didapatkan pemain juga tombol untuk kembali ke Main Menu dan ke Stage selanjutnya. Tampilannya dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8 Modul Hasil Akhir

9. Pengujian Modul Status Player

Tampilan Status Player adalah indikator kehidupan dan skor karakter pemain. Tampilan status player dapat dilihat pada **Gambar 9**.

4.2 Beta Testing

Beta testing adalah pengujian yang dilakukan kepada sekelompok orang setelah alpha testing selesai diujikan. Pengujian aplikasi game dan pengisian form kuesioner dilakukan di Laboratorium Game Development Universitas Tarumanagara pada tanggal 21 Juni sampai 23 Juni 2018. Pengujian aplikasi serta pengisian kuesioner dilakukan kepada 30 responden mahasiswa dan mahasiswi yang terdiri dari 18 laki-laki dan 12 perempuan dengan jenjang usia 19-24 tahun. Kuesioner berisi 3 Sub bagian, dengan total 15 pertanyaan yang terdiri dari pengetahuan dasar seputar program yang dimainkan, situasi darurat dan prosedur keselamatan kebakaran kecil, kebakaran besar, sengatan listrik, dan gempa bumi sebelum dan sesudah bermain game "Safety Way Out". Alasan dibuat jawaban sebelum dan sesudah bermain adalah menguji simulasi yang diterapkan pada game "Safety Way Out" sudah sesuai dengan sarannya, yaitu mengedukasi dan mensimulasikan situasi dan kondisi darurat tertentu.

4.3 Pembahasan Hasil Pengujian

Setelah selesai dilakukan pengujian *beta testing*, maka perlu dilakukan pembahasan untuk menganalisis hasil pengujian yang telah dilakukan. Berdasarkan jawaban Hasil kuesioner dari *beta testing* yang telah diberikan kepada 30 responden, terkumpul hasil sebagai berikut:

1. Sebanyak 28 responden(93.33%) menyatakan belum pernah berada dalam situasi darurat Kebakaran di dalam sebuah ruangan. Sebelum bermain responden harus menjawab pertanyaan seputar keputusan yang benar saat terjadi kebakaran disebuah ruangan, hasilnya total sebanyak 28 responden(93.33%) hanya bisa

- berhasil menjawab kurang dari 3 jawaban dari 6 jawaban benar. Dapat disimpulkan bahwa minimnya pengetahuan tentang teknik dan prosedur keselamatan dalam menghadapi ancaman situasi darurat kebakaran di dalam ruangan.
2. Pada Lampiran 8 Tabel 35 Bagian A nomor 4 sampai 5, hasil kuisioner menyatakan bahwa sebanyak 25 responden (83.33%) menyatakan belum pernah menggunakan barang sejenis Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Ada sebanyak 21 responden (70%) yang berhasil menjawab dengan benar urutan tata cara penggunaan APAR. Dapat disimpulkan pengetahuan tentang penggunaan APAR masih terbilang umum dan mudah untuk dimengerti banyak orang.
 3. Pada kuisioner bagian B, sebanyak 14 responden (46.67%) yang masih memilih untuk berlari keluar dari rumah saat terjadi guncangan (gempa bumi). Ditambah hasil dari (sebelum bermain) ada sebanyak 26 responden (86.67%) hanya bisa menjawab kurang dari 3 jawaban dari 5 jawaban benar. Ini menandakan minimnya pengetahuan tentang bagaimana tata cara menghadapi bencana alam seperti gempa bumi yang diterima oleh responden.
 4. Sebanyak 26 responden (86.67%) berhasil memilih jawaban dengan benar terkait menyelamatkan korban sengatan listrik. Akan tetapi dapat dilihat pada hasil dimana memperoleh hasil data sebanyak 17 responden (56.67%) hanya bisa menjawab kurang dari 2 jawaban dari 3 jawaban yang benar terkait contoh barang-barang penghantar listrik yang buruk (isolator). Dari hasil ini masih belum dapat disimpulkan tentang pengetahuan responden terhadap jenis barang-barang isolator dan konduktor.
 5. Setelah memainkan game "Safety Way Out" responden menyelesaikan kembali kuisioner bagian "Setelah Bermain". Hal ini bertujuan untuk memperoleh hasil data efektifitas dari game "Safety Way Out" terhadap pemainnya terkait mengedukasi pemain tentang situasi/kondisi darurat serta tata cara yang benar untuk menghadapinya. (setelah bermain) didapatkan hasil sebanyak 24 responden (80%) berhasil menjawab 4 sampai 6 dari 6 jawaban yang benar, serta sebanyak total 25 responden (83.33%) mendapatkan peningkatan hasil yang cukup baik setelah bermain game "Safety Way Out".
 6. Setelah memainkan game "Safety Way Out" sebanyak 25 responden (83.33%) didapatkan data berhasil menjawab 4 sampai 5 dari 5 jawaban

yang benar. Dapat disimpulkan penyampaian edukasi melalui game simulasi dapat dikatakan cukup efektif.

7. Adanya peningkatan dari 12 responden (40%) sebelum bermain menjadi 26 responden (86%) setelah bermain yang berhasil menjawab 2 sampai 3 dari 3 jawaban yang benar. Minimnya pengetahuan tentang prosedur penyelamatan korban dari sengatan listrik, dengan penyampaian melalui game simulasi terbukti pesan dan pembelajaran dapat tersampaikan dengan cukup baik.

Berdasarkan hasil *beta testing* menunjukkan bahwa permainan game "Safety Way Out" Memiliki visual yang menarik dan cukup menantang. Banyak responden yang pernah bermain game dengan *genre Simulation*.

5. Kesimpulan

Setelah selesai melakukan pengujian pada game "Safety Way Out", dari data yang telah didapat maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang tata cara atau prosedur keselamatan dari Kebakaran besar maupun kecil, gempa bumi, dan penanganan korban sengatan listrik.
2. Sebagian besar orang belum pernah mengalami situasi kebakaran diruangan namun tata cara penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dinilai cukup mudah untuk dimengerti oleh banyak orang terlebih lagi ditambah tata cara penggunaan yang cukup jelas pada tiap tabung APAR
3. Penggunaan game simulasi sebagai sarana untuk mensimulasikan situasi/kondisi darurat dinilai cukup efektif dalam mengedukasi pemain tentang keadaan darurat bersama dengan prosedur keselamatan yang benar.

Selain kesimpulan, terdapat saran-saran yang telah diberikan untuk mengembangkan game "Safety Way Out" menjadi lebih baik. Saran-saran yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Tampilan user interface pada menu-menu yang terdapat di dalam game "Safety Way Out" lebih diperbaiki agar terlihat menarik.
2. Penambahan tutorial *game*.
3. Lebih memperhitungkan waktu membaca pemain saat sedang masuk fase Pilih Keputusan, serta Darah pemain sebaiknya tidak terkena damage pada fase tersebut.
4. Posisi tangga dan mekanisme tangga pada rumah lebih diperbaiki, karena membingungkan pemain saat sedang turun.
5. Penambahan transisi pada stage-4 dimana pemain akan berganti karakter sesudah

mencapai checkpoint sehingga tidak membingungkan pemain

REFERENSI

- [1] Perhimpunan Pelajar Indonesia, Pentingnya Pendidikan untuk Penanggulangan dan Darurat Bencana, <https://nasional.kompas.com/read/2017/12/18/17034841/pentingnya-pendidikan-untuk-penanggulangan-darurat-bencana>, 29 Juni 2018
- [2] IGI Global, What is Simulation Game?, <http://www.igi-global/dictionary/simulation-game/26961>, 29 Juni 2018.
Puput Ady Sukarno, Sejarah Perkembangan Industri Game di Indonesia, <http://industri.bisnis.com/read/20140303/105/207515/sejarah-perkembangan-industri-game-di-indonesia>, 29 Juni 2018
- [3] Bob Bates, Game Design Second Edition. (Boston : Thomson Course Technology PTR, 2004), h. 205.
- [4] Jane Hurst, 12 Types Of Computer Games Every Gamer Should Know About, <https://thoughtcatalog.com/jane-hurst/2015/02/12-types-of-computer-games-every-gamer-should-know-about/>, 29 Juni 2018.

Luthfi Kamal, mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

Lina, memperoleh gelar sarjana dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2001. Kemudian memperoleh gelar Magister, dari Universitas Indonesia pada tahun 2004. Kemudian memperoleh gelar Doktor dari Nagoya University, Jepang pada tahun 2009. Saat ini sebagai dosen Program Studi Teknik Informatika dan Pudek I Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Darius Andana Haris, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2009, melanjutkan S2 di Universitas Bina Nusantara dan memperoleh gelar MTI pada tahun 2011. Saat ini aktif sebagai Dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.